

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-64285

(43) 公開日 平成8年(1996)3月8日

(51) Int. Cl.

H01R 13/193

識別記号

片内整理番号

P1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-190930

(22) 出願日 平成6年(1994)8月22日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 市村 義昭

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本  
航空電子工業株式会社内

(72) 発明者 水澤 芳紀

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本  
航空電子工業株式会社内

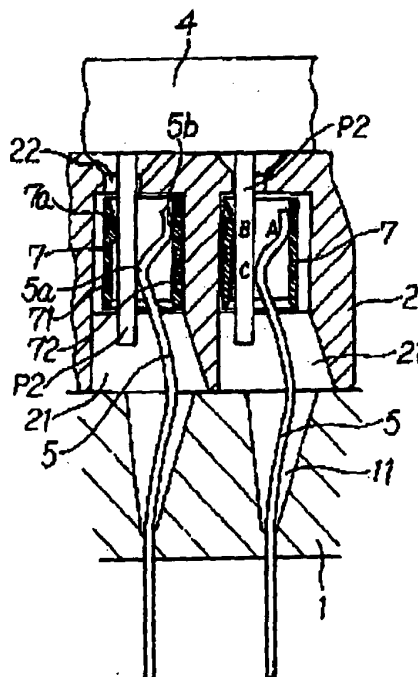
(74) 代理人 弁理士 後藤 祥介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 テコ倍力コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 接続信頼性を向上させると共に、コンタクトに変形や破損を生じないようにしたテコ倍力コネクタの提供。

【構成】 下部ハウジング1と上部ハウジング2とを有する。両方のハウジングが相対的に移動したとき、ハウジングに保持されたコンタクト5が相手側コネクタなどのピンコンタクトP2に押圧接触する。コンタクト5とピンコンタクトP2とが互いに接触する部分の外側には導電部材7が設けられている。コンタクト5とピンコンタクトP2は直接に導通接続される上に、導電部材を介しても導通接続される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定方向で互いに間隔をもって対向した第1及び第2の部分有する導電部材と、ハウジングと、前記ハウジングに一部を保持されかつ他部を前記導電部材の前記第1及び第2の部分間に挿入された細長い弾性体からなる導電性の保持コンタクトとを含み、前記導電部材の前記第1の部分と前記保持コンタクトの前記他部との間に相手コンタクトを受入れるようにされており、前記保持コンタクトは前記相手コンタクトを前記導電部材の前記第1の部分に向けて押圧する主接点部と前記導電部材の前記第2の部分に圧接される副接点部とを前記他部に有し、前記導電部材は前記所定方向で可動にされていることを特徴とするテコ倍力コネクタ。

【請求項2】 前記導電部材の前記第1の部分は前記所定方向で前記副接点と実質的に一致した位置に接触部を有する請求項1記載のテコ倍力コネクタ。

【請求項3】 前記導電部材は筒形であることを特徴とする請求項1記載のテコ倍力コネクタ。

【請求項4】 前記ハウジングは、前記保持コンタクトを固定保持した下部ハウジングと、前記下部ハウジングに対し前記所定方向で可動な上部ハウジングとを含み、前記導電部材は前記上部ハウジングに前記所定方向で可動に保持されている請求項1記載のテコ倍力コネクタ。

【請求項5】 前記導電部材は前記上部ハウジングに浮動状態に保持されていることを特徴とする請求項4記載のテコ倍力コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコネクタに関し、特に、テコ倍力を利用して所定の接触力を得ること高密度多芯であっても小さな力で操作できるようにしたコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のコネクタとしては、例えば実用新案登録第1914492号のものがある。このコネクタは図6(a)に示すように、下部ハウジング1と、これと相対的に水平移動する上部ハウジング2とを含んでいる。これらのハウジング1、2には夫々空所11、21が形成されている。空所11、21には、ピンコンタクトP1、P2の挿通孔22が形成されている。両ハウジング1、2の空所11、21間にはコンタクト3が斜めに架け渡されるように設けられている。コンタクト3の両端は夫々曲折されており、基板から立設するピンコンタクトP1やLSIなどの相手側コネクタ4のピンコンタクトP2の接触部に対応している。なお、上部ハウジング2の水平移動は図示しないレバーの操作によって行う。

【0003】 図6(a)の状態から上部ハウジング2を下部ハウジング1に対して相対的に水平移動させると、図6(b)に示すように、コンタクト3の両端がピンコ

ンタクトP1、P2に圧接状態となって導通接続する。図6(b)において、P、Fのベクトルは上部ハウジング2の受ける力を表しており、中心のコンタクト3にはモーメントの釣り合いの条件から $P \times l = F \times L$ となり、上部ハウジング2は $W = P - F$ で支えられて力が釣り合っている。ところで、 $W = P - F = P - (l/L)P = ((L-l)/L)P = (S/L)P$ となり、 $S/L$ を小さくすると、必要とする接触力Pに対してコネクタを駆動する力Wを非常に小さくすることができる。

【0004】 また、図7(a)、(b)に示すような、コンタクト5の基部が下部ハウジング1に固定されたものについても $S/H$ を小さくすれば、上部ハウジング2の駆動に要する力を小さくできる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記したような従来のコネクタの構造では、相手側コネクタなどのピンコンタクトとの接触点が1つであることから、接触信頼性に乏しいものとなっていた。

【0006】 また、図8に示すように、相手側コネクタ4のピンコンタクトP2が不揃いである場合においては、コンタクト3、5に過度の変形を与えることとなり、コンタクト3、5やピンコンタクトP2が永久変形したり破損するおそれがあるといった課題を有していた。

【0007】 それ故に本発明の課題は、接続信頼性を向上させると共に、コンタクトに変形や破損を生じないようにしたテコ倍力コネクタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、所定方向で互いに間隔をもって対向した第1及び第2の部分有する導電部材と、ハウジングと、前記ハウジングに一部を保持されかつ他部を前記導電部材の前記第1及び第2の部分間に挿入された細長い弾性体からなる導電性の保持コンタクトとを含み、前記導電部材の前記第1の部分と前記保持コンタクトの前記他部との間に相手コンタクトを受入れるようにされており、前記保持コンタクトは前記相手コンタクトを前記導電部材の前記第1の部分に向けて押圧する主接点部と前記導電部材の前記第2の部分に圧接される副接点部とを前記他部に有し、前記導電部材は前記所定方向で可動にされていることを特徴とするテコ倍力コネクタが得られる。

【0009】

【作用】 相手コンタクトの接触を得るには、前記導電部材の前記第1の部分と前記保持コンタクトの前記他部との間に相手コンタクトを挿入する。前記副接点部が前記導電部材の前記第2の部分に圧接されることを伴い、前記主接点部は前記相手コンタクトを前記導電部材の前記第1の部分に向けて押圧する。この結果、前記保持コンタクトは前記主接点部により前記相手コンタクトに直接に電気的に接続される上に、副接点部が前記導電部材を

介して前記相手コンタクトに間接に電氣的に接続されることになる。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。なお、以下の記載においては、従来技術における構成部材および部位と同一のものについては同一の参照番号を付与して説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例におけるチコ倍力コネクタを示すもので、下部ハウジング1の上面には、上部ハウジング2が水平な所定方向（紙面左右方向）に往復移動可能に設けられている。上部ハウジング2および下部ハウジング1には夫々空所21、11が形成されている。空所21、11にはコンタクト5が上下方向に延在するように位置している。コンタクト5は、細長い弾性体からなる導電性のものであり、その一部、即ち、基部は下部ハウジング1に固定的に保持されている。したがってこのコンタクト5が保持コンタクトを構成する。上側ハウジング2の上面には空所21に向けてピンコンタクト挿通孔22が形成されている。

【0012】上側ハウジング2の空所21の上端位置には、コンタクト5の先端部の接点部5a、5bを囲むように筒状の導電部材7が設けられている。この導電部材7は一体の導電性材料から構成されており、所定方向で間隔をおいて対向した第1及び第2の板状部分71、72を有している。導電部材7の筒部の内厚寸法は特に限定されるものではない。また、この導電部材7の長さ寸法も特に限定されるものではないが、コンタクト5の他部に設けた接点部5a、5bの両方を収容する長さに設定されている。

【0013】なお、図示においては、導電部材7を空所21の上端に設けるようにしたが、コンタクト5の上端が空所21の上端部にまで延在していないときは、導電部材7を空所21の上端部より若干下側の位置に設けておいても良い。また、本実施例においては、導電部材7の第1の板状部分71の内面であって、相手側コネクタ4の相手コンタクトとしてのピンコンタクトP2に対応する位置には接触部としての凸部7aが形成されている。この凸部7aはコンタクト5の接点部5bと同一水平線上になるように、即ち、所定方向で実質的に一致する位置に設けられている。

【0014】ピンコンタクトP2をピンコンタクト挿通孔22から空所21内に向けて挿入したとき、ピンコンタクトP2は導電部材7の第1の板状部分とコンタクト5との間に位置する。そして、図1に示すように、コンタクト5の先端部の接点部5aが主接点部としてピンコンタクトP2とC点で接触する。接点部5bは副接点部として導電部材7の第2の板状部分72の内面にA点で接触する。そして、ピンコンタクトP2は導電部材7の第1の板状部分71の凸部7aとB点で接触する。この結果、コンタクト5は接点部5aによりピンコンタクト

P2に直接に電氣的に接続される上に、接点部5bが導電部材7を介してピンコンタクトP2に間接に電氣的に接続される。したがってコンタクト5とピンコンタクトP2との導通接続の信頼性が向上する。

【0015】上述した構成により、ピンコンタクトP2は導電部材7とコンタクト5とによって挟まれた状態となっている。すなわち、ピンコンタクトP2はB点とC点とで挟持された状態となっている。導電部材7は空所21内に浮動状態に設けられており、ピンコンタクトP2の位置が所定の位置から若干ズレていたとしても、浮動空間を正規の接触状態をほぼ保ちながら移動することができるよう構成されている。したがってピンコンタクトP2が上部ハウジング2の挿通孔に位置ずれした状態で挿入されていても、コンタクト5やピンコンタクトP2が大きなダメージを受けることはなく、これらが永久変形や損傷するといったことがなくなる。次に、コンタクト5、ピンコンタクトP2、および導電部材7に働く力の関係について説明する。図2はコンタクト5に働く力を示すもので、従来例で説明した図7で示したものと全く同じ関係である。

【0016】図3は導電部材7に働く力の関係を示したもので、導電部材7はコンタクト5とピンコンタクトP2から同一線上において反対向きの力Fを受ける。この一対の力Fは同一線上の反対向きの力であるため、モーメントが発生せず、導電部材7が傾くような動きはしない。

【0017】図4は相手側コネクタ4が受ける力Wで1つのピンコンタクトP2当りPとFの逆向きの力を受けるため、相手側コネクタ4はWの力で保持されるものとなり、これが上側ハウジング2の駆動力となる。そして、この力の大きさは図7で示した従来例と同様である。

【0018】なお、ピンコンタクトP2の位置が水平方向左右に動くとき、導電部材7もそれに伴って位置が動くため、PとFの力は若干変化する。しかしながら、図8で示したような従来例のものに比べ減少なものである。

【0019】本実施例においては、導電部材7を上側ハウジング2に連結していないが、例えば、図5に示すように、導電部材7の下部を若干延在形成しておき、ピン7bをもって上部ハウジング2に揺動可能に取付けておいても同様の効果を得ることができる。また、コンタクト5を下部ハウジング1に固定的に取付けておくものについて説明したが、本発明は、図6で示したような従来例のものと同様の構造のものについても適用できるものである。この場合には、導電部材7をコンタクトの両端側に設けておくことになる。

【0020】なお上述では導電部材を円筒形として説明したが、これに限定されるものではなく、導電部材は例えば水平断面がコ字形となるようなものであってもよい。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、接続信頼性を向上させると共に、コンタクトに変形や破損を生じないようにしたテコ倍力コネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるテコ倍力コネクタを示す正面断面図。

【図2】図1のテコ倍力コネクタにおけるコンタクトに働く力の関係を示した正面断面図。

【図3】図1のテコ倍力コネクタにおける導電部材に働く力の関係を示した正面断面図。

【図4】図1のテコ倍力コネクタにおける相手側コネクタに働く力の関係を示した正面断面図。

【図5】本発明の他の実施例によるテコ倍力コネクタを示す正面断面図。

【図6】従来のコネクタを示し（a）は正面断面図で、（b）は作用状態を示す説明図。

\*【図7】従来の他のコネクタを示し（a）は正面断面図で、（b）は作用状態を示す説明図。

【図8】ピンコンタクトが不揃いの場合の説明図で、（a）は従来のコネクタ、（b）は従来の他のコネクタを示す。

【符号の説明】

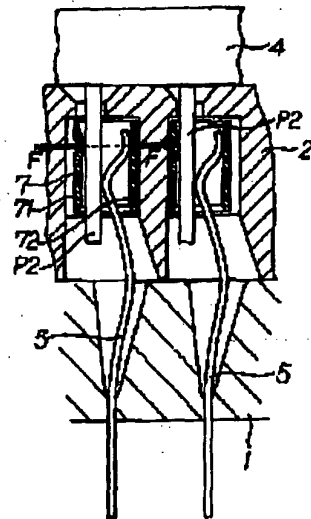
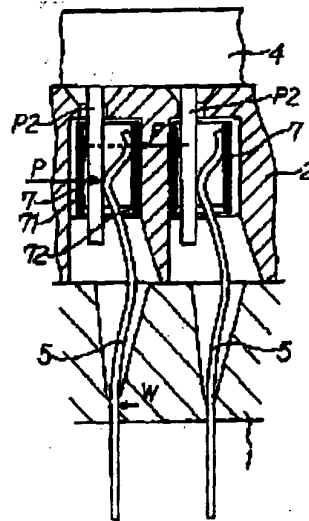
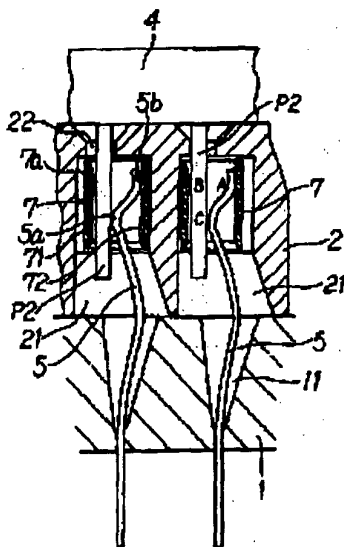
- 1 下部ハウジング
- 2 上部ハウジング
- 4 相手側コネクタ
- 10 5 コンタクト
- 5a, 5b 接点部
- 7 導電部材
- 7a 接触部
- 71 第1の板状部
- 72 第2の板状部
- P1 ピンコンタクト
- P2 ピンコンタクト

\*

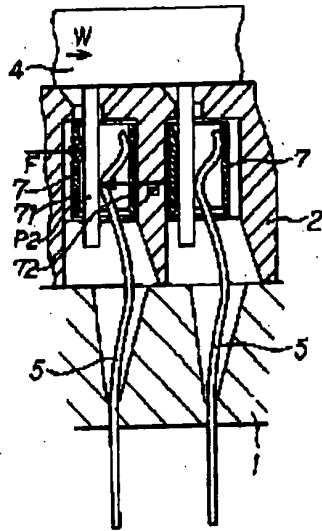
【図1】

【図2】

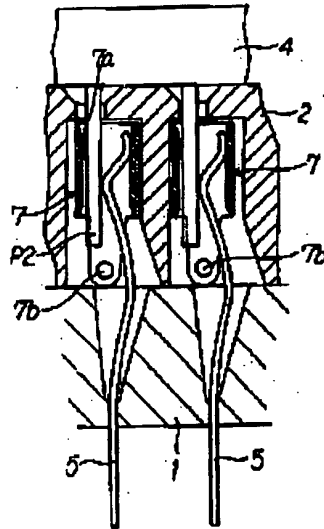
【図3】



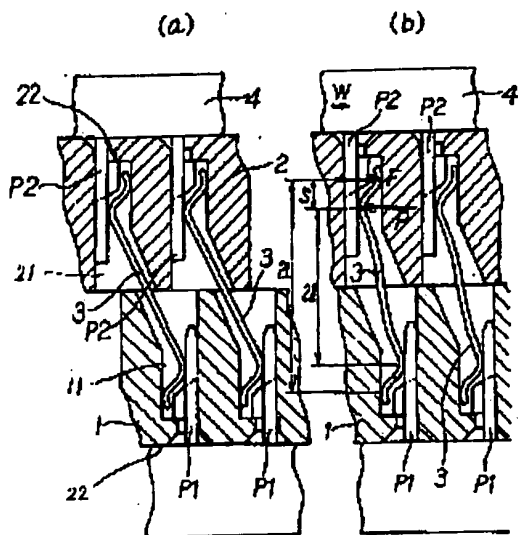
【図4】



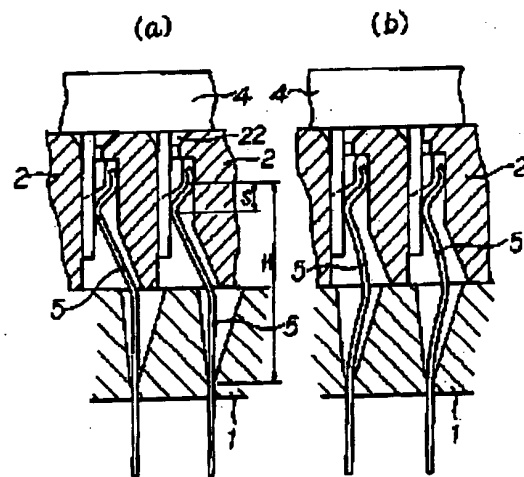
【図5】



【図6】



【図7】



(6)

特開平8-64285

【図8】

